ФОНДЫ БИБЛИОТЕКИ

БОЧАРОВ Б.П.

Группа компьютеризации редакции журнала “Библиотеки учебных заведений”

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ФОНДА УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Для значительной части руководителей вузовских библиотек, увлеченной успехами компьютеризации, осталось незамеченным немаловажное обстоятельство: изменение социально - профессионального статуса библиотеки. Современные программные комплексы всё активнее вытесняют традиционные для библиотек методы обработки, хранения, передачи и представления информации. Технологическая независимость (больше того, технологический монополизм библиотек) сменяется переходом к совершенно новым формам и способам выполнения и организации трудовой деятельности, пришедшим даже не из гуманитарных, а из области точных наук.

Иначе говоря, речь идет не просто о замене одних приемов труда другими (ручных - автоматизированными), а об изменении самой системы управления библиотекой. По мнению Ст. Бира, автора широко известной книги “Мозг фирмы”, в настоящее время следует говорить уже не об использовании компьютеров в управлении, а об организации управления соответственно требованиям компьютерного века.

Отмеченная тенденция легко просматривается в кадровой ротации руководителей библиотек, прошедшей в последние годы. По данным, полученным из Центрального методического кабинета научной библиотеки Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова, в ряде крупных московских вузов директорами библиотек назначены не библиотечные работники, а сотрудники из числа специалистов по вычислительной технике. В некоторых случаях библиотеки переподчинялись проректору по информационному обслуживанию или научным руководителям вычислительных центров.

В нашу задачу не входит обсуждение того, насколько целесообразны или результативны такие шаги, однако несомненно, что в силу изменения технологий библиотечной деятельности они не лишены оснований.

В свете происходящих перемен становится очевидной необходимость создания более строгой системы управления библиотекой. Значительные материальные ресурсы, сосредоточенные как в самой библиотеке, так и выделяемые вузом на её функционирование, предполагают выбор путей их оптимального использования. Целесообразность и эффективность многомиллионных затрат на содержание библиотеки (в рамках настоящей статьи ограничимся лишь одним аспектом - комплектованием фонда) должны быть обоснованы и выверены с помощью того, в т.ч. и математического аппарата, который предоставляет сегодня наука. Такую возможность открывает теория принятия решений. Как и в других сферах человеческой деятельности, управление библиотекой осуществляется в условиях действия двух факторов:

1. ограниченности ресурсов;
2. неопределенности последствий принимаемых решений.

Проблемы ресурсной составляющей хорошо известны работникам библиотек, которые зачастую сталкиваются с дефицитом финансовых средств на пополнение фонда, недостаточной численностью персонала, нехваткой площадей и т.д..

Да и сам репертуар доступных для приобретения изданий имеет свои границы.

Второй момент заключается в слабой прогнозируемости изменений внешней среды библиотеки, то есть тех факторов, на которые библиотека влиять не может. Так, мы не можем быть уверены в неизменности числа студентов, а, следовательно, и числа читателей; в том, что в отдаленной или ближайшей перспективе учебный процесс вуза не подвергнется изменениям, в силу которых какая - то часть фонда окажется невостребованной, другая, напротив, недостаточной; что на книжном рынке вместо используемого библиотекой издания не появится другое, которому отдаст предпочтение кафедра, и пр.

С высокой степенью неопределенности происходит комплектование фонда научной литературы. Оно лишено конкретного целевого назначения, присущего учебной литературе, и зиждется всего лишь на потенциально возможном спросе читателей на ту или иную книгу, который далеко не всегда становится реальным.

Компьютерная техника, которая имеется ныне в подавляющем большинстве библиотек, является не только тем средством, благодаря которому труд библиотекаря становится более комфортным. Она должна стать - и предоставляет для этого соответствующие возможности - элементом системы управления библиотекой. Компьютерная поддержка системы принятия решений (СППР) позволяет минимизировать риски, о которых шла речь выше, формализовать интуитивные ожидания лица, принимающего решение (ЛПР) на основе выполнения многовариантных расчетов, необходимых для выбора наиболее обоснованной альтернативы.

Так, располагая соответствующим программным продуктом, в частности, автоматизированной картотекой книгообеспеченности, библиотека в поисках наиболее удовлетворяющего её решения в состоянии проигрывать различные ситуации формирования фонда еще на стадии проработки заказа.

Например, по каким предметам и в каком количестве *предпочтительней* приобрести учебную литературу в зависимости от тех требований, которые предъявляются в данный момент к фонду, - допустим, в связи с аттестацией образовательного учреждения. Или: как будет меняться фактическая картина обеспеченности, если мы движемся к последней, первоначально задавая коэффициент обеспеченности по тем или иным дисциплинам.

Предлагаемая в данной статье математическая модель распределения учебной литературы позволяет формализовать понятие книгообеспеченности и использовать коэффициенты книгообеспеченности для сравнения альтернатив управления. Следует отметить, что в предложенной модели задача комплектования фонда учебной литературы становится просто частным случаем задачи распределения.

Для разработки математической модели распределения учебной литературы необходимо определить характеристики фонда учебной литературы и множества пользователей (читателей).

Начнем с описания фонда учебной литературы.

Пусть $B = \{B_i, i = \overline{1, N_B}\}$ - множество наименований учебной литературы (N_B - количество наименований), а $\overline{B} = (b_1, ..., b_{N_B})$ - вектор, определяющий количество экземпляров книг.

Будем считать, что

$$B = B^0 \cup B^+$$

где:

B^0 - множество наименований книг, имеющихся в фонде;

B^+ - множество наименований книг, которые нужно докупить.

Тогда

$$B = B^0 \cup B^+ \;\; \overline{B} = \overline{B}^0 + \overline{B}^+ ,$$

где:

$\overline{B}^0 = (b_1^0, ..., b_{N_B}^0)$ - вектор, определяющий количество экземпляров книг, имеющихся в фонде;

$\overline{B}^{+} = \left(b_1^{+},...,b_{N_B}^{+}\right)$ - вектор, определяющий количество экземпляров книг, которые нужно докупить.

Достаточно очевидно, что

$$b_i = b_i^0 + b_i^{+} > 0\ ,\ b_i^0 \ge 0\ ,\ b_i^{+} \ge 0\ .$$

Существуют два естественных ограничения, связанных с фондом учебной литературы.

Первое ограничение – объем финансирования на комплектование. В общем виде это ограничение можно записать следующим образом:

$$F_Q(\overline{B}^{+}) \le H_Q < Z \qquad [1]$$

В приведенном соотношении:

$F_Q(\overline{B}^{+})$ - стоимость докупаемых книг;

H_Q - сумма, которая может быть потрачена на комплектование учебной литературой;

Z - общая сумма, выделенная на комплектование.

Конкретный вид определяется специфическими особенностями библиотеки и во многом предпочтениями лица, принимающего решение.

Задача выбора таких поставщиков является предметом отдельного обсуждения и в данной работе не рассматривается. Поэтому будем считать, что для всех книг из множества B^{+} определены их цены q_i^{+}. Тогда соотношение [1] записывается как:

$$\sum_{i=1}^{N_B} q_i^{+} b_i^{+} \le H_Q$$

Второе ограничение: площадь библиотеки позволяет хранить определенное число изданий

$$F_S(B,\overline{B}) \le H_S$$

В этом соотношении функция $F_S(B,\overline{B})$ определяет площадь, необходимую для хранения всего фонда. Отметим, что эта величина зависит не только от количества экземпляров (вектор $\overline{B}$), но и от типа книг (единиц хранения), который определяется множеством B.

Hs - площадь, которая может быть выделена для хранения учебной литературы. Она обуславливается общей площадью библиотеки, типом или способом хранения и иными факторами.

Перейдем к описанию множества пользователей (читателей). Пусть G - множество студентов. Разобьем это множество на непересекающиеся подмножества G_j, таким образом, чтобы студенты из каждого подмножества использовали в учебном процессе одну и ту же литературу. Такими подмножествами могут быть потоки (несколько групп одной специальности), отдельные группы или специализации внутри групп.

Пусть N_G - количество подмножеств. Можно записать:

$$G = \bigcup_{j=1}^{N_G} G_j \text{ и } \forall k,l : G_k \cap G_l = \varnothing .$$

Будем считать, что количество студентов в каждом подмножестве определяется вектором

$$\overline{G} = \left(g_1, ..., g_{N_G}\right)$$

Определим понятие «список литературы, используемой в учебном процессе». Это – множество $T \subset B$. Множество T может быть разбито на подмножества T_j - списки литературы, используемые в учебном процессе подмножеством студентов G_j

Распределением учебной литературы будем называть множество $R = B \times G$. Если все распределения литературы в каждом подмножестве G_j считать равноценными, то множество R полностью определяется матрицей

$$[r_{ij}], i = \overline{1, N_B}, j = \overline{1, N_G},$$

где r_{ij} - количество экземпляров книги B_i, выделенное подмножеству студентов G_j

Рассмотрим свойства множества $R = B \times G$. Очевидно, что если книга B_i не используется подмножеством студентов G_j, то она этому подмножеству и не распределяется.

С другой стороны, книга B_i, необходимая подмножеству студентов G_j, может быть ему не выделена (например, если $b_i < N_G$ или по каким-то другим соображениям).

Все вышеизложенное можно записать в виде:

$$\begin{cases} B_i \notin T_j \Rightarrow r_{ij} = 0, \\ B_i \in T_j \Rightarrow r_{ij} \ge 0. \end{cases} \quad [2]$$

Понятно, что нельзя распределить больше книг, чем имеется в библиотеке, поэтому

$$\forall i = \overline{1, N_B} : \sum_{j=1}^{N_G} r_{ij} \le b_i \quad [3]$$

Столь же очевидно, что бессмысленно распределять большее количество экземпляров книги B_i подмножеству студентов G_j, чем количество студентов в этом подмножестве. Таким образом

$$\forall i = \overline{1, N_B}, \forall j = \overline{1, N_G} : r_{ij} \le g_j \quad [4]$$

Если количество экземпляров книги меньше числа студентов, которые ее используют в учебном процессе, то должны быть распределены все экземпляры. В противном случае каждому студенту распределяется один экземпляр книги. Это утверждение можно записать в виде:

$$\forall i = \overline{1, N_B} : \sum_{j=1}^{N_G} r_{ij} = \min\{b_i, \sum_{j=1}^{N_G} g_j t_{ij}\}, \quad [5]$$

где t_{ij} - величина, показывающая принадлежность книги B_i списку литературы T_j и определяемая по формуле:

$$t_{ij} = \begin{cases} 0, & B_i \notin T_j, \\ 1, & B_i \in T_j. \end{cases} \quad [6]$$

Обозначим как U_R множество всех возможных распределений $R = B \times G$. Достаточно очевидно, что в множество U_R попадают распределения, удовлетворяющие условиям (2 - 4). Пусть $U_R^0 \subset U_R$ - множество всех распределений, удовлетворяющих, кроме условий (2-4), и условию (5).

Покажем, что «оптимальное» в достаточно широком смысле распределение находится в множестве U_R^0.

Пусть на множестве U_R определено отношение предпочтения (это может быть информация, которую ЛПР не формализует, а использует на интуитивном уровне). Обозначим отношение предпочтения знаком "$\succ$" : $R^* \succ R$ означает «R^* предпочтительнее R».

В теории принятия решений считается, что поведение ЛПР «рационально», поэтому можно определить достаточно общее свойство отношения предпочтения для распределений учебной литературы. Будем считать, что для фиксированного множества B:

$$\begin{cases} \forall i = \overline{1, N_B}, \forall j = \overline{1, N_G} : r_{ij}^* \geq r_{ij} \\ \exists i, j : r_{ij}^* > r_{ij} \end{cases} \Rightarrow R^* \succ R \qquad [7]$$

Утверждение

Оптимальное в смысле соотношения [7] распределение находится в множестве U_R^0.

Доказательство

Рассмотрим распределение $R \notin U_R^0$. Тогда для R не выполняется соотношение [5].

Если

$$\exists i : \sum_{j=1}^{N_G} r_{ij} > b_i$$

то не выполняется соотношение [3] и $R \notin U_R$

Если

$$\exists i : \sum_{j=1}^{N_G} r_{ij} > \sum_{j=1}^{N_G} g_j t_{ij}$$

то не выполняется соотношение [3] и $R \notin U_R$

Таким образом

$$\forall i = \overline{1, N_B} : \sum_{j=1}^{N_G} r_{ij} < \min\{b_i, \sum_{j=1}^{N_G} g_j t_{ij}\}$$

В этом случае всегда найдется такое распределение R*, при котором:

$$\forall i = \overline{1, N_B} : \sum_{j=1}^{N_G} r_{ij}^* = \min\{b_i, \sum_{j=1}^{N_G} g_j t_{ij}\}$$

и

$$\begin{cases} \forall i = \overline{1, N_B}, \forall j = \overline{1, N_G} : r_{ij}^* \geq r_{ij} \\ \exists i, j : r_{ij}^* > r_{ij} \end{cases}$$

Следовательно, $R^* \succ R$, т.е. для любого $R \notin U_R^0$ найдется $R^* \in U_R^0$, которое предпочтительнее R. Утверждение доказано.

Рассмотрим теперь критерии, по которым ЛПР может оценивать качество распределения учебной литературы. На практике размерность матрицы $[r_{ij}]$ очень большая (i~1000, j~100), поэтому сама матрица не подходит для оценки распределения. Необходимо установить такие характеристики распределения, которые позволят представить информацию в виде, «обозримом» для ЛПР.

Традиционно функцию последних выполняет коэффициент книгообеспеченности. Коэффициент книгообеспеченности понимается нами (в соответствии с определением, предложенным в журнале “Библиотеки учебных заведений”, 2002, № 1) как соотношение имеющегося ресурса к необходимому, потенциально удовлетворенного спроса (количество имеющихся экземпляров) к общей потребности в книгах (количеству студентов, изучающих дисциплины, по которым эти книги используются).

Будем считать, что коэффициент книгообеспеченности подмножества студентов G_j книгой выражается соотношением

$$k_{ij} = \begin{cases} \dfrac{r_{ij}}{g_j}, & B_i \in T_j, \\ 0, & B_i \notin T_j. \end{cases}$$

Коэффициентом книгообеспеченности подмножества студентов $\widetilde{G} \subset G$ книгами $\widetilde{B} \subset B$ назовем выражение

$$K(\widetilde{B}, \widetilde{G}) = \sum_{i:B_i \in \widetilde{B}} \sum_{j:G_j \in \widetilde{G}} \lambda_{ij} k_{ij} \qquad [8]$$

где λ_{ij} - параметры, учитывающие вес (важность) распределения подмножества студентов книгой B_i , причем значения λ_{ij} должны удовлетворять соотношениям:

$$\begin{cases} \forall i : B_i \in \widetilde{B}, \forall j : G_j \in \widetilde{G} : 0 \le \lambda_{ij} \le 1, \\ \sum_{i:B_i \in \widetilde{B}} \sum_{j:G_j \in \widetilde{G}} \lambda_{ij} = 1. \end{cases} \qquad [9]$$

Существуют два подхода к определению λ_{ij}.В первом случае все коэффициенты книгообеспеченности k_{ij} считаются равновесными, и $K(\widetilde{B}, \widetilde{G})$ - среднее арифметическое k_{ij} . С учетом соотношений [6, 9] легко показать, что в этом случае

$$\forall \mathbf{i} : B_i \in \widetilde{B}, \forall \mathbf{j} : G_j \in \widetilde{G} : \lambda_{ij} = \frac{1}{\sum_{i:B_i \in \widetilde{B}} \sum_{j:G_j \in \widetilde{G}} \mathbf{t}_{ij}} \qquad [10]$$

Второй подход предполагает, что важность пропорциональна количеству студентов в подмножестве . Тогда параметры λ_{ij} определяются следующим образом:

$$\forall \mathbf{i} : \mathbf{B}_i \in \widetilde{\mathbf{B}}, \forall \mathbf{j} : \mathbf{G}_j \in \widetilde{\mathbf{G}} : \lambda_{ij} = \frac{\mathbf{g}_j}{\sum_{i:B_i \in \widetilde{B}} \sum_{j:G_j \in \widetilde{G}} \mathbf{t}_{ij} \mathbf{g}_j} \qquad [11]$$

Рассмотрим этот подход подробнее.

Начнем с частного случая, когда множество $\widetilde{B}$ состоит из одной книги, т.е. $\widetilde{B} = \{B_i\}$ Очевидно, что соотношение (8) примет следующий вид:

$$K(\{B_i\}, \widetilde{G}) = \frac{\sum_{j:G_j \in \widetilde{G}} r_{ij}}{\sum_{j:G_j \in \widetilde{G}} t_{ij} g_j}$$

Коэффициент книгообеспеченности подмножества студентов $\tilde{G} \subset G$ книгой B_i равен количеству распределенных экземпляров книги, деленному на общее количество студентов в множестве $\tilde{G}$. В общем случае коэффициент книгообеспеченности тоже равен количеству распределенных экземпляров книг, деленному на количество студентов, использующих эти книги.

Действительно, легко показать, что если параметры λ_{ij} определяются соотношением (11), то соотношение [8] можно записать:

$$K(\tilde{B}, \tilde{G}) = \frac{\sum\limits_{i:B_i \in \tilde{B}} \sum\limits_{j:G_j \in \tilde{G}} r_{ij}}{\sum\limits_{j:G_j \in \tilde{G}} \left(\sum\limits_{i:B_i \in \tilde{B}} t_{ij} \right) g_j}.$$

В числителе этой формулы находится сумма всех экземпляров книг из $\tilde{B}$, выделенных множеству студентов $\tilde{G}$. В знаменателе – сумма количеств студентов из множеств $G_j \in \tilde{G}$, причем количество студентов из каждого подмножества G_j входит в сумму столько раз, сколько наименований книг из $\tilde{B}$ используется этими студентами.

Рассмотрим теперь другой частный случай, когда $\tilde{G} = G$, т.е. исследуется обеспеченность книгами из $\tilde{B}$ всего множества студентов.

Учитывая соотношение (5), легко показать, что коэффициент книгообеспеченности можно вычислить по формуле

$$K(\tilde{B}, G) = \frac{\sum\limits_{i:B_i \in \tilde{B}} \min\{b_i, \sum\limits_{j=1}^{N_G} g_j t_{ij}\}}{\sum\limits_{j=1}^{N_G} \left(\sum\limits_{i:B_i \in \tilde{B}} t_{ij} \right) g_j}. \quad [12]$$

Из соотношения [12] следует, что коэффициент обеспеченности всего множества студентов любым подмножеством книг $\tilde{B} \subset B$ не зависит от того, как распределены эти книги.

Таким образом, коэффициент обеспеченности, вычисленный по формуле [12], может использоваться в библиотечной отчетности (книгообеспеченность учебной литературой, книгообеспеченность по циклам дисциплин, книгообеспеченность литературой, изданной за последние пять лет, и т.д.).

Для оценки качества распределения учебной литературы ЛПР может использовать соотношение [8] с различными $\widetilde{B}$ и $\widetilde{G}$ и параметрами λ_{ij}, определяемыми соотношениями [10] или [11].

Поясним все вышеизложенное на конкретном примере. Пусть в библиотеке имеется три наименования книг. Множество наименований $B = \{B_1, B_2, B_3\}$, а вектор количеств экземпляров $\overline{B} = (40,75,200)$. Эти книги нужно распределить между тремя подмножествами студентов. Множество $G = \{G_1, G_2, G_3\}$, вектор количеств студентов $\overline{G} = (10,40,100)$.

Списки литературы для подмножеств студентов T_j определены следующим образом:

$$T_1 = \{B_1, B_2\},\ T_2 = \{B_2\},\ T_3 = \{B_1, B_3\}.$$

Обозначим через λ_{ij} параметры важности коэффициентов книгообеспеченности k_{ij}, определенные с помощью соотношения (10). Параметры важности коэффициентов книгообеспеченности k_{ij}, вычисленные по формуле (11), обозначим как λ^*_{ij} Численные значения λ_{ij} и λ^*_{ij} представлены следующими матрицами:

$$[\lambda_{ij}] = \begin{bmatrix} 0{,}50 & 0{,}00 & 0{,}50 \\ 0{,}33 & 0{,}33 & 0{,}33 \\ 0{,}00 & 0{,}00 & 1{,}00 \end{bmatrix}, \quad [\lambda^*_{ij}] = \begin{bmatrix} 0{,}09 & 0{,}00 & 0{,}91 \\ 0{,}07 & 0{,}27 & 0{,}67 \\ 0{,}00 & 0{,}00 & 1{,}00 \end{bmatrix}.$$

Пусть $K(\widetilde{B}, \widetilde{G})$ - коэффициент книгообеспеченности подмножества студентов $\widetilde{G} \subset G$ книгами $\widetilde{B} \subset B$, определенный с помощью параметров λ_{ij}, а $K^*(\widetilde{B}, \widetilde{G})$ - коэффициент книгообеспеченности, определенный с помощью параметров λ^*_{ij}.

Рассмотрим два варианта распределения учебной литературы - $R^{(1)}$ и $R^{(2)}$.

Соответствующие матрицы численных значений распределений представлены ниже.

$$[r_{ij}^{(1)}] = \begin{bmatrix} 4 & 0 & 36 \\ 5 & 20 & 50 \\ 0 & 0 & 100 \end{bmatrix}, \quad [r_{ij}^{(2)}] = \begin{bmatrix} 10 & 0 & 30 \\ 10 & 40 & 25 \\ 0 & 0 & 100 \end{bmatrix}.$$

Очевидно, что $R^{(1)} \in U_R^0$ и $R^{(2)} \in U_R^0$.

Коэффициенты книгообеспеченности подмножества студентов G_j книгой B_i для распределений $R^{(1)}$ и $R^{(2)}$ представлены матрицами:

$$[k_{ij}^{(1)}] = \begin{bmatrix} 0{,}40 & 0{,}00 & 0{,}36 \\ 0{,}50 & 0{,}50 & 0{,}50 \\ 0{,}00 & 0{,}00 & 1{,}00 \end{bmatrix}, \quad [k_{ij}^{(2)}] = \begin{bmatrix} 1{,}00 & 0{,}00 & 0{,}30 \\ 1{,}00 & 1{,}00 & 0{,}25 \\ 0{,}00 & 0{,}00 & 1{,}00 \end{bmatrix}.$$

Рассмотрим коэффициенты книгообеспеченности K и K^* для различных множеств книг и студентов.

Для распределения $R^{(1)}$:

$K(\{B_1\}, G) = 0{,}38;$	$K^*(\{B_1\}, G) = 0{,}36;$
$K(\{B_2\}, G) = 0{,}50;$	$K^*(\{B_2\}, G) = 0{,}50;$
$K(\{B_3\}, G) = 1{,}00;$	$K^*(\{B_3\}, G) = 1{,}00;$
$K(B, G) = 0{,}63;$	$K^*(B, G) = 0{,}60.$

Для распределения $R^{(2)}$:

$K(\{B_1\}, G) = 0{,}65;$	$K^*(\{B_1\}, G) = 0{,}36;$
$K(\{B_2\}, G) = 0{,}75;$	$K^*(\{B_2\}, G) = 0{,}50;$
$K(\{B_3\}, G) = 1{,}00;$	$K^*(\{B_3\}, G) = 1{,}00;$
$K(B, G) = 0{,}80;$	$K^*(B, G) = 0{,}60.$

Определим коэффициенты книгообеспеченности, которые могут служить для сравнения двух распределений и для объективной оценки книгообеспеченности в целом. Коэффициенты $K^*(\{B_i\},G)$ не зависят от распределения и могут служить объективными критериями оценки обеспеченности каждой книгой. Коэффициенты $K(\{B_i\},G)$ зависят от распределения, но не отражают его специфических особенностей. Поэтому их использование в данной ситуации не имеет смысла. То же самое можно сказать и о коэффициенте K(B,G). Он зависит от распределения и не может использоваться для объективной оценки обеспеченности всех студентов всеми книгами.

С другой стороны, коэффициент $K^*(B,G)$ не зависит от распределения и гораздо объективнее оценивает обеспеченность литературой, чем понятие «книгообеспеченность», используемое сейчас в библиотечной отчетности, где определяется как количество экземпляров, деленное на число студентов. Для нашего примера «книгообеспеченность» равна 2,1. При этом совершенно игнорируется тот факт, что книг $\{B_1, B_2\}$ не хватает, а книги B_3 имеются в количестве, в два раза превышающем потребность. Коэффициент $K^*(B,G)$ =0,6 оценивает обеспеченность учебной литературой значительно объективнее.

Для иллюстрации еще одной оценки книгообеспеченности рассмотрим дисциплину, которая читается множеству студентов $\widetilde{G} = \{G_1, G_2\}$. Пусть для изучения этой дисциплины используется одна книга - B_2 . Тогда $K(\{B_2\},\widetilde{G})$ и $K^*(\{B_2\},\widetilde{G})$ можно использовать для сравнения распределений литературы, а $K^*(\{B_2\},G)$ - для отчетности (книгообеспеченность по дисциплине).

Заметим, что значение $K^*(\{B_2\},G) = 0,5$ отражает тот факт, что 75 экземпляров книги нужно распределить между 150 студентами (не только по данной дисциплине).

В свою очередь коэффициенты

$K(\{B_2\},\widetilde{G}) = K^*(\{B_2\},\widetilde{G}) = 0,5$ (для распределения $R^{(1)}$)

и

$K(\{B_2\},\widetilde{G}) = 1$ (для распределения)

показывают лишь то, что в первом случае книги распределялись примерно поровну между студентами, во втором множеству студентов $\widetilde{G} = \{G_1, G_2\}$ «по потребности», а множеству студентов G_3 - «по остаточному принципу».

ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ

КАРЫМОВА М.Г.

ИБЦ Тюм ГУ
г. Тюменск

САЙТ ВУЗОВСКОЙ БИБЛИОТЕКИ В ИНФОРМАТИЗАЦИИ РЕГИОНА

(на примере сайта ИБЦ ТюмГУ)

Разработка сайта информационно - библиотечного центра Тюменского государственного университета началась в 2001 г. Первоначально он размещался по адресу http:/ /utmn.ru/library и представлял набор структурированных html страниц.

В 2004 г. сайт был коренным образом реорганизован с использованием технологии ASP. Сайт получил новый адрес — **http://tmnlib.ru**.

Благодаря многообразию и постоянному росту представляемых ресурсов сайт является важным звеном в информатизации учебного и исследовательского процессов региона.

Создание и использование сайта вузовской библиотеки строится на следующих основных принципах:

— открытость: предоставление пользователям всей полноты информации о всех аспектах библиотечной деятельности, включая информацию о фондах, услугах, правилах обслуживания и т. д.;